

## スパッタリングによって形成した AlScN 膜のリーク電流の評価

## Leakage current of sputter fabricated AlScN film

東工大工学院<sup>1</sup>, 東工大科学技術創成研究院<sup>2</sup> ○草深一樹<sup>1</sup>, Tsai Sunglin<sup>1</sup>,  
 星井拓也<sup>1</sup>, 若林整<sup>1</sup>, 筒井一生<sup>2</sup> 角嶋邦之<sup>1</sup>,  
 Tokyo Tech. School of Eng.<sup>1</sup>, Tokyo Tech. IIR<sup>2</sup>, ° K. Kusafuka<sup>1</sup>, S. Tsai<sup>1</sup>, T. Hoshii<sup>1</sup>,  
 H. Wakabayashi<sup>1</sup>, K. Tsutsui<sup>2</sup> K. Kakushima<sup>1</sup>, E-mail: kusafuka.k.aa@m.titech.ac.jp

## 【はじめに】

AlScN 膜は AlN よりも数倍高いピエゾ係数を有していることから次世代の高周波用フィルタとして期待されている。AlScN は AlN よりもギャップが狭いため、ショットキー障壁が小さくリーク電流の増加が懸念される。本研究ではスパッタリング条件を変えた AlScN 膜に対して、リーク電流評価を行ったので報告する。

## 【試料作製方法】

AlScN 膜は Al/Sc=57%/43%の組成を有するターゲットを Ar/N<sub>2</sub>=7/3, 5/5, 3.3/6.7sccm の比を有するガス雰囲気中でスパッタリングすることで成膜した。膜厚は 50nm となるように揃え、基板温度は 400°C とした。上部および下部電極は TiN とし、リーク電流評価を行った。

## 【測定結果】

Fig. 1 に電流密度-電圧( $J$ - $V$ )特性を示す。

## 【まとめ】

様々な Ar/N<sub>2</sub> 比で堆積したスパッタリング AlScN 膜のリーク電流特性を評価した。その結果、窒素が過剰な雰囲気中で形成した膜で高い絶縁耐圧があることがわかった。

## 【参考文献】

[1]S. Fichtner, et al., J. Appl. Phys., 125, 114103 (2019).

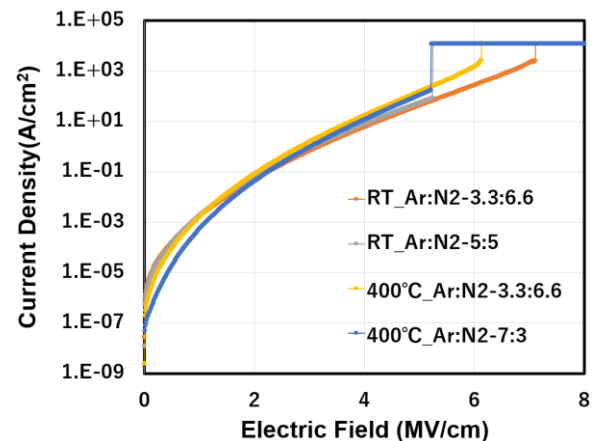


Fig. 1 Leakage current characteristics of capacitors for Ar:N<sub>2</sub> flow ratio